

① 日本国特許庁 (JP)

① 特許出願公開

② 公開特許公報 (A)

昭55—139498

⑤ Int. Cl.³
C 10 M 3/18
B 21 J 3/00

識別記号

庁内整理番号
2115—4H
7139—4E

③ 公開 昭和55年(1980)10月31日

発明の数 6
審査請求 未請求

(全 7 頁)

④ 水を基剤とする熱間鍛造用潤滑剤および方法

ス・ホランド・ドブソン・コー
ト16912

② 特 願 昭55—46304

⑦ 出 願 人 ペンウオルト・コーポレーショ
ン

② 出 願 昭55(1980)4月10日

優先権主張 ③ 1979年4月10日 ③ 米国(US)
③ 28759

アメリカ合衆国19102ペンシル
ベニア州フィラデルフィア・ス
リー・パークウェイ(番地なし)

⑦ 発 明 者 ジエローム・ワルター・バーテ
ル
アメリカ合衆国イリノイ州サウ

⑧ 代 理 人 弁理士 倉内基弘 外1名

priority based on
US App No 28759 filed April 10, 1979

明 細 書

1 発明の名称 水を基材とする熱間鍛造用潤滑剤
および方法

2 特許請求の範囲

1) アジピン酸約1〜35%と、アジピン酸塩を形成するためのアルカリ金属水酸化物又はアルカリ土類金属水酸化物約0.5〜19%とを、有機増粘剤、湿潤剤、懸濁剤、殺菌剤、起泡調節剤、極圧添加剤、顔料、腐蝕抑制剤、染料および香料より本質上なる群から選ばれる在来の潤滑用添加剤少くとも1種約0.1〜10%、並びに水 残ります(全ての量は重量による)とともに反応させることによつてつくられる鍛造用潤滑剤組成物。

2) アルカリ金属水酸化物が水酸化ナトリウムであり、有機増粘剤がオキシエチルセルローズである特許請求の範囲第1項記載の潤滑剤組成物。

3) アジピン酸12.5%、有機増粘剤1%、苛性ソーダ68%、染料0.05%、殺菌剤0.05%

および水 残ります(全ての量は重量による)よりなる鍛造用潤滑剤組成物。

4) アジピン酸約1〜35%と、アジピン酸塩を形成するためのアルカリ金属水酸化物又はアルカリ土類金属水酸化物約0.5〜19%とを、グラフアイト約5〜25%、有機増粘剤、湿潤剤、懸濁剤、殺菌剤、起泡調節剤、極圧添加剤、顔料、腐蝕抑制剤、染料および香料より本質上なる群から選ばれる潤滑用添加剤少くとも1種約0.1〜10%、並びに水 残ります(全ての量は重量による)とともに反応させることによつてつくられる潤滑剤組成物。

5) アルカリ金属水酸化物が水酸化ナトリウムであり、有機増粘剤がオキシエチルセルローズである特許請求の範囲第4項記載の組成物。

6) アジピン酸15%、水酸化ナトリウム0.1%、グラフアイト15%、分散剤1%、オキシエチルセルローズ1%、殺菌剤0.07%および水 残ります(全ての量は重量による)よりなる鍛造用潤滑剤組成物。

7) 鉄又は非鉄金属を鍛造する方法において、アジピン酸約1〜35%と、アジピン酸塩を形成するためのアルカリ金属水酸化物又はアルカリ土類金属水酸化物約0.5〜19%とを、有機増粘剤、潤滑剤、懸濁剤、殺菌剤、起泡調節剤、保圧添加剤、顔料、腐蝕抑制剤、染料および香料より本質上なる許から選ばれる在来の潤滑用添加剤少くとも1種約0.1〜10%、並びに水 残り多(全ての多は重量による)とともに反応させることによつてつくられる鍛造用組成物の有効量に鍛造型を接触させ、該型を加圧下で閉じ、これを開き、鍛造物を取り出すことを特徴とする方法。

8) 鉄又は非鉄金属を鍛造する方法において、アジピン酸の塩を解成するアジピン酸15%と水酸化ナトリウム8.1%とを、グラファイト15%、分散剤1%、オキシエチルセルロース1%、殺菌剤0.07%および水 残り多(全ての多は重量による)とともに反応させることによつてつくられる鍛造用潤滑剤組成物の有効量に鍛造型を接触させ、該型を加圧下で閉じ、これを開き、鍛造物を

5

潤滑状況に関して不可欠なのは、潤滑剤がきわめて高価なダイスの摩耗を最少限におさえることであり、また広い条件範囲にわたつてエネルギーの消費量を最低限にすることである。

更に、潤滑剤は、鍛造物上の良質面を確保せねばならず、しかもダイス上に不快な残留物ないし腐蝕をもたらすものであつてはならない。

当今、安定性と信頼度の高い機械構造物に対する需要が高まるにつれ、一層複雑な形状物を形づくるべく、更に加工しにくい材料に対し、より高い温度圧力条件下で鍛造技術が適用されている。かかる極度の条件下で有効な、油を基剤とする潤滑剤組成物が開発されてきたが、それらの性質は、人体の安全および環境保護に対する国の政策とはげしく衝突することが見出されている。油を基剤とする潤滑剤は通常易燃性ないし引火性であり、普通の作業温度をかなり下回る温度でも発火することがある。而して、標準作業では、不快な、時には有毒な、炭素を含む煤煙が嵩巻くこととなる。更に、加工物やダイスの洗浄に、溶剤による洗浄

5

取出すことを特徴とする方法。

3 発明の詳細な説明

本発明は、水を基剤とする熱間鍛造用潤滑剤および方法に関する。

鍛造は、金属の形状ないし物性を変化させることのできる方法である。鍛造法には、鍛造型の半型^{半型と}との間に金属片(通常加熱されている)を入れ、^{3つ}衝撃又は圧力によつて鍛造型を強制的に閉ざすことが包含される。而して、この作業により金属片は制御下塑性変形されてダイスのキャビティ内に流入せしめられる。この材料流れは金属の形状変化をもたらすだけでなく、金属の密度および均一性を高め、その結晶組織を改善し、形状に沿った結晶粒の流れを惹起する。得られた加工物は、他の方法によつて生ずるものよりもすぐれた性質を有し、そのため高性能の加工物を必要とするときは鍛造が不可欠となる。

鍛造系の重要成分の一つは、鍛造型ないしダイスを加工物から分け隔てる潤滑剤である。全ての

4

が必要である。この洗浄は、溶剤を再循環させることの経済性と環境保護を図ることの望ましさ故に苛酷な処理問題を提起しうる。

かくして、油を基剤とした熱間鍛造用潤滑剤には生態学的問題が関連するため、水を基剤とする組成物が開発されるようになった。水を基剤とする潤滑剤組成物の一つの明らかな利点は、ホットダイス上の水の蒸発によつてダイスの冷却が遂行されりるので、ダイスの内部冷却が徐々にして不必要になるということである。然るに、水を基剤とし、グラファイト、無機質のクレー、酸化鉄、保圧添加剤の二硫化モリブデンおよび摩耗防止剤を含む組成物に指向した当初の試みは、水が金属面を十分に潤滑しないことからしばしば役立たなかつた。

水を基剤とする潤滑剤の初期文献の一つに、型鍛造用潤滑剤に魚油、グラファイトおよび水を含ませた米国特許第2,735,814号がある。然るに、米国特許第2,921,874号の特許権者は、有機酸反応体、有機溶剤および水と組合せぬ限り

6

脂肪酸は鍛造用潤滑剤として敬ね過ぎないことを見出した。なお、脂肪酸は、7個を超える炭素原子のものが用いられた。

米国特許第3313729号の特許権者は、冷間鍛造に先立ち、ピロリン酸塩又は四倍り酸ナトリウム、炭素原子8~22個好ましくは12~18個の脂肪酸石けんの混合物を用いて金属製品の表面に乾燥被膜を形成した。同様の乾燥被膜形成性潤滑剤は、水溶性のコロイド、炭素原子12~22個の脂肪酸石けん、アルカリ金属酒石酸塩および無機原料を基剤とする米国特許第3375193号に開示されている。

米国特許第3507791号には、炭素原子10~32個の脂肪酸、アルカノールアミン、水および水溶性アルコールの水性分散体よりなるガラス形成性潤滑剤が開示されている。更に、米国特許第3983042号の特許権者は、グラファイト、有機増粘剤、モリブデン酸ナトリウムおよび五倍り酸ナトリウムを含有する、水を基剤とした熱間鍛造用潤滑剤を開示している。

7

而して、本発明者は、アジピン酸とアルカリ金属水酸化物又はアルカリ土類金属水酸化物とを反応させて製せられるアジピン酸塩の水溶液を基剤とした潤滑剤組成物、並びに鉄ないし非鉄金属を熱間鍛造する方法を発見した。本組成物中には、在来の潤滑用添加剤も亦存在する。本発明の分散液には、主要な潤滑剤としてのアジピン酸塩と組合せてグラファイトが用いられる。

9

これらの文献から、脂肪酸および脂肪酸石けんが鍛造用組成物の摩耗防止剤ないし潤滑剤として広く用いられていることは明らかである。これらの脂肪酸および石けんは、一般に C_{12} ~ C_{22} 範囲のものが好ましかつた。更に最近になつて、水溶液形状をなすアセライン酸のアルカリ金属塩を含有する熱間鍛造用潤滑剤がペンウオルト社のメタルプレブ(Metalprep)部門より市販されている。

しかしながら、水を基剤とする熱間鍛造用潤滑剤にアセライン酸を用いるとき、後述のアジピン酸では遭遇されない重大な欠点はいくつかある。先ず、アセライン酸塩にかかわる最も重大な問題は、それが昇温例えば600~800度において鍛造型を効率的には湿潤しないということである。それに対し、のちに言及するアジピン酸塩はかかる昇温において鍛造型を容易に湿潤する。また、アセライン酸塩は高温鍛造において煙を出し、ときには実際に鍛造されないうちに分解して丁うことがあるが、アジピン酸の塩は煙塵も比較的小く、昇温において安定である。

8

以下、本発明について詳述するに、本発明の潤滑剤組成物および鍛造法は、上記の如くアジピン酸塩を主要な潤滑剤とする水性溶液ないし分散体の使用を基にする。アルカリ金属若しくはアルカリ土類金属の水酸化物は、アジピン酸をアジピン酸塩に転化させるのに用いられる。また、より長いダイス寿命又は最適な潤滑を必要としうる苛酷な鍛造作業の場合、上記アジピン酸塩に加えてグラファイトが、本組成物ないし方法に用いられる。更に、所望時には、懸濁剤、分散剤、湿潤剤および乳化剤の如き表面活性剤、有機増粘剤、極圧(EP)添加剤、腐蝕抑制剤、殺菌剤、摩耗防止ないし減摩剤、起泡調節剤、顔料、染料および香料を含む在来の潤滑用添加剤少くとも1種、一般には数種が用いられる。

アジピン酸は本潤滑剤組成物中約1~35重量%範囲の濃度で存在する。アルカリ金属水酸化物又はアルカリ土類金属水酸化物は約0.5~19重量%範囲の濃度で存在する。在来の潤滑用添加剤は約0.05~25重量%範囲の濃度で存在する。

10

而して、組成物の残り多は水である。本組成物中にグラフアイトを存在させるとき、それは5～25重量%範囲の濃度で用いられる。

油を基剤とする多くの熱間鍛造用潤滑剤は瞬時に燃え上がるか、或は火煙を生ずる。また、水を基剤とする多くの熱間鍛造用潤滑剤は煙を出し、不快な臭いと毒性問題を引起すか、或はダイス上に望ましくない残留物を残す。而して、アジピン酸を基剤とする本組成物および鍛造法はかかる問題の多くを克服する。

本組成物において、アジピン酸は主要な潤滑剤として用いられる。それは、鍛造プロセスで水をすばやく放出するときアルカリ若しくはアルカリ土類金属石けんの形状で存在する。アジピン酸は約1～35重量%範囲の濃度で存在する。用いられるアジピン酸は商用若しくは工業銘柄のもので、イー・アイ・デュポン、アライド・ケミカル、セラニーズ、その他の供給元から得ることができる。

水性溶液および（又は）分散体は、このアジピン酸を全て、対応する塩基性石けんに転化させる

11

物中約0.5～2.5重量%範囲の濃度で存在する。

本組成物および方法で性々常用される従来の潤滑剤添加剤は有機増粘剤である。有機増粘剤は、メチルセルロース、水溶性エーテルセルロース、ナトリウムカルボキシメチルセルロース、アンモニウムカルボキシエチルセルロース、メチルエチルセルロース、オキシメチルセルロース、オキシエチルセルロース、カリウムカルボキシヘキシルセルロース、セルロースグリコール酸ナトリウム、カルボキシプロピルセルロースおよびアセチルセルロースの如き水に分散しうる変性セルロースより本質上なる群から選ばれる。カゼインおよび、アルギン酸ナトリウムの如きアルギン酸塩は申分のない増粘剤である。ペントナイトも亦申分のない増粘剤である。

他の適当な水溶性増粘剤として、ポリメタクリレート、ポリビニルアルコール、でん粉、ゼラチン、アラビアゴムおよび多糖類が含まれる。

本発明に好ましい有機増粘剤はオキシエチルセルロースで、ハーキュレス・ケミカルよりネイト

13

特開昭55-139498 (4)

のに十分とはいえない量でアルカリ金属水酸化物又はアルカリ土類金属水酸化物を含有する。これはアジピン酸の溶解を助成する。一般に、アルカリ金属水酸化物又はアルカリ土類金属水酸化物は約0.5～1.9重量%の範囲内で用いられる。而して、実際の使用量は、確実に、溶液ないし分散体を中性若しくは弱アルカリ性（pH 7.0～8.5）に保ちまた該溶液ないし分散体に遊離アルカリが含まれないようにするために化学的管理によつて決定される。好ましい水酸化物は水酸化ナトリウムであり、そしてこのものは、常法により、水溶液形状で加えられる。

本組成物および方法にグラフアイトを用いるとき、それは約5～25重量%の範囲内で存在する。グラフアイトはいくつかの供給元から市販されている。

従来の潤滑剤添加剤少くとも1種が本発明の熱間鍛造用組成物中に存在する。而して、熱間鍛造作業によつては、往々数種の使用が要求されることもある。従来の潤滑剤添加剤は一般に、本組成

12

ロゾル (Natrozol) 250 HR および 250 HHR の商品名で市販されている。

これらの増粘剤は、他の成分が溶けるのを助け、また潤滑剤組成物が鍛造物に付着しこれを潤滑させる性質を高める。本潤滑剤組成物中の有機増粘剤の好ましい濃度は約1重量%である。

表面活性剤は、水性系において、ダイスと或る場合には鍛造物の表面を潤滑剤組成物で潤滑するのを助け、またグラフアイトの如き水に不溶の成分が存在するときはこれを分散、懸濁ないし乳化させ、更にまた鍛造中の金属片ないしダイス面に潤滑剤組成物をむらなく平坦に付着させるのに有利に用いられる。水性系では、潤滑剤、分散剤、乳化剤および増粘剤が、斯界において周知である。各タイプについて多くの例が文献「McCUTCHEONS Detergents and Emulsions」(1978年版)に開示されているので、必要に応じてこれを参照されたい。

潤滑剤ないし分散剤の例を以下に示す：分子数約1300のソルビタンモノステアレート、ポリ

14

オキシアルキレン誘導体〔アトラス・パウダー社の製品トウィーン (Tween) 60〕、ポリオキシエチレンソルビタンモノオレエート (同社製品トウィーン 80)、ソルビタンモノステアレート (同社製品スパン 60)、ソルビタンモノオレエート (同社製品スパン 80)、オキシエチレンノニルフエノール (ユニオン・カーバイド社の製品タージトル (Tergitol) NPX、ノニルフエノール 1 モルにつきオキシエチレン約 1 モルの組成物)、ポリオキシエチレンノニルフエノール (同ユニオン・カーバイド社製品タージトル NP14、ノニルフエノール 1 モルにつきオキシエチレン約 1.4 モルの組成物)、ポリオキシエチレンノニルフエノール (同タージトル NP35、ノニルフエノール 1 モルにつきオキシエチレン約 3.5 モルの組成物)、硫酸化ヒマシ油 (ペイカー・カスター・オイル社の製品)、アルキルアリアルスルホネート (デュポン社の製品デュポノール (Duponol) G)、アルキルアリアルスルホネート (テクスチラナ (Textilana) 社の製品テクスチラナ MW)、ポリオキシプロ

15

〜C₁₈オレフィンオキシドと反応せる脂肪酸として、C₁₀〜C₁₈の顆状脂肪酸塩基性酸が含まれる。ステアリン酸およびオレイン酸のエチレンオキシド誘導体が好ましい。α-C₁₀〜C₁₈第一アルコールのエトキシ化誘導体は事実上有用である。顆状のC₁₀〜C₁₈脂肪酸アミン誘導体も亦有用である。エチレンオキシド又はプロピレンオキシドと反応せるアルキルフエノールに、アルキル基の炭素数約 8〜12 のモノ-およびジアルキルフエノール例えばノニルフエノールおよびジノニルフエノールが含まれる。

本組成物における界面活性剤の好ましい濃度は約 0.5〜2.0 重量%である。

非常に高い圧力下のむづかしい鍛造の場合、二硫化モリブデン、モリブデン酸ナトリウムの如き極圧添加剤を含ませることが時折望ましい。

顔料は、本潤滑剤組成物において潤滑性を高め、磨削剤として作用し、しかも、飽和剤として作用することによりダイスの冷却を助けるのに用いることができる。グラフアイトは、この種の顔料で最も普通に使われる物質である。用いることのできる他の適当な顔料はリトボン、タルク、炭酸カルシウム、酸化亜鉛、炭酸亜鉛、雲母、炭酸マグ

16

ネングリコール〔ワイブンドット・ケミカルズ社の製品ブルロニック (Plarenic) L62〕および脂肪酸アルカノールアミド (ウイトコ・ケミカルズ社の製品エムコル (Emcol) 5100 T)。その他類似の潤滑剤を用いることもできる。

既述の如く、潤滑剤組成物を一様な厚さに塗布するため、水性潤滑剤に増粘剤を加えて、はけすじをなくし、平滑な平坦面を得ることができる。かかる増粘剤化合物の例はカルボキシメチルセルロース、りん酸トリクレシル、グリセリン、レシチン、エチレングリコールおよびソルビタン誘導体である。

代表的な乳化剤は、脂肪酸多価アルコールの脂肪酸部分エステル、脂肪アルコール、脂肪酸、脂肪酸アミンおよびアルキルフエノールのC₁₀〜C₁₈オレフィンオキシド誘導体並びにこれらの混合物である。脂肪酸部分エステルとしては、約 3〜12 個例えば 3〜8 個の炭素原子を有し且つ 1 分子当たり約 2〜8 個の水酸基を有するC₁₀〜C₁₈脂肪酸多価アルコールが含まれる。ソルビトールのモノ-、ジ-およびトリエステルは実際に有用である。C₁₀〜C₁₈オレフィンオキシドと反応せる脂肪酸として、C₁₀〜C₁₈の顆状脂肪酸塩基性酸が含まれる。ステアリン酸およびオレイン酸のエチレンオキシド誘導体が好ましい。α-C₁₀〜C₁₈第一アルコールのエトキシ化誘導体は事実上有用である。顆状のC₁₀〜C₁₈脂肪酸アミン誘導体も亦有用である。エチレンオキシド又はプロピレンオキシドと反応せるアルキルフエノールに、アルキル基の炭素数約 8〜12 のモノ-およびジアルキルフエノール例えばノニルフエノールおよびジノニルフエノールが含まれる。

17

ネシウムおよび二酸化チタンである。

本発明に有用な腐蝕抑制剤としてアルカリ金属の硝酸塩および亜硝酸塩が含まれる。ベンゾチアゾールは銅の腐蝕を防止するのに有効である。腐蝕抑制剤の好ましい濃度は約 0.1 重量%である。

殺菌剤は本潤滑剤組成物の水性系内に在つて、該組成物の濃厚な水性系を貯蔵ないし輸送の間また使用のため希釈した溶液を供給槽に貯蔵する間バクテリアの増殖を防止するのに望ましい。ドウシル (Dowicil) 75 およびナトリウムオマジンが申分のない殺菌剤である。殺菌剤の好ましい濃度は約 0.1 重量%である。

代表的な起泡調節剤はC₁₀〜C₁₈の顆状脂肪酸アルコールである。起泡調節剤の好ましい濃度は約 0.5 重量%である。

染料は、本発明の熱間鍛造用水性潤滑剤の中に在つていくつかの有用な機能を果たすことができる。例えば、それは潤滑剤の供給元を示す識別剤となる。それはまた、水性溶液のpHが重要なきことを示すのに用いることもできる。オーコアレッド・アルファズリン (Orcoacid alphazurine)

18

2 Gダイ、ブルーダイ、メドフォード (Medford) ケミカルズグリーンダイおよびビスマーク

(Bismark) ブラウンダイが申分ない。香料は、全くの審美的目的のために加えられる。而して、染料および香料の添加量は、感覚を満足させる量とする。

本発明の熱間鍛造用水性潤滑剤は濃厚形状で供給され、そして最も困難な鍛造作業の場合は、これを稀釈せずそのまま用いることができる。さほど困難でない鍛造作業では、その特定の鍛造要件に合わせて、上記濃厚な潤滑剤を水で稀釈することができる。稀釈の程度は、特定の加工片に対する鍛造プレスの実際の作業によつてのみ決定することができる。而して、申分のない鍛造法は、濃厚な潤滑剤1容に対し水15容までの稀釈比を以て実施されている。

潤滑剤組成物は以下の如く処方することができる。すなわち、攪拌機を備え且つ内部若しくは外部加熱ないし冷却装置を備えた容器を必要とする。この混合用容器に好ましい金属はステンレス鋼で

19

本発明に関する最良の実施態様は、下記例から明らかとなる。

例 1

溶液形の有効な潤滑剤組成物を次の成分から処方した(但し、全ての量は重量による)。

有機増粘剤 A	1 %
苛性ソーダ (50 %) 溶液	1.55 %
アジピン酸	1.25 %
染料	0.05 %
殺菌剤 B	0.05 %
水	残り %

A - ネイトロゾル 250 H R オキシエチルセルロース、

B - ダウシル 75

上記組成物は、その、水による高い稀釈度の故に全く経済的である。このものはまた、生分解性であることから、その処分が大いに助成される。更に、該組成物は、使用前に溶解されるという条件で凍結しても損われない利点がある。

例 2

21

特開昭55-139498(6)

ある。該容器に冷却水を投入し、また攪拌しながら、有機増粘剤を溶解するまで添加する。次いで、アルカリ金属水酸化物の一部分を加えたのち、アルカリとアジピン酸とを交互に加える。温度を約180°Fに上昇せしめる。溶液が沸とうしないように冷却を必要とすることがある。価値が0.0~0.3になるまで、アルカリ金属若しくはアルカリ土類金属の水酸化物を加える。而して、溶液は遊離アルカリを含んではならない。最後に、予め温水に溶かしておいた染料を加え、また必要に応じ他の、在来の潤滑剤添加剤を随量加える。得られた最終溶液は、半ゲル化した外観をもつ透明な液状物である。

なお、本潤滑剤組成物中にグラファイトを用いるときは、このグラファイトと有機増粘剤を加える前に、アジピン酸とアルカリ金属水酸化物を溶解させることが好ましい。また、分散剤、潤滑剤および乳化剤の如き表面活性剤についても、上記グラファイトと有機増粘剤の添加前に加えるべきである。

20

本発明の熱間鍛造用水性潤滑剤のグラファイト入り組成物を下記成分から処方する(但し、全ての量は重量による)：

アジピン酸	1.50 %
苛性ソーダ (50 % 溶液)	1.62 %
グラファイト	1.50 %
殺菌剤 A	0.07 %
有機増粘剤 B	1.0 %
分散剤 C	1.0 %
水	残り %

A - ナトリウムオマジンとダウシル 75 との混合物、

B - ネイトロゾル 250 H H R、

C - ポリウエント WD - 1。

上記潤滑剤組成物は、鍛造型ないしダイスに、浸漬或は、ダイス全体への該組成物の塗布又は噴霧によるなど任意の簡便な方法で適用することができる。噴霧による適用は最も効率的な適用法である。而して、鍛造法は、加工物を鍛造機内に進

22

ませ、有効量の潤滑剤をダイスに適用し、ダイスを閉ざし、これに圧力を加え、開放し、そして鍛造物を取り出すことからなる。上記有効量とは、潤滑性ないし減摩性を示す量を意味する。この量は、実際の試験条件によつてのみ決定することができる。なぜなら、必要とされる潤滑剤の有効量は、鍛造温度レベル、鍛造圧、加工物の硬度、鍛造の賦易度、鍛造所要時間等の如き多くの変量によつて左右されるからである。

例 3

1500°Fに加熱中の鍛造プレスのマンドレルに、例1の潤滑剤組成物を稀釈することなく予め被覆した。同時に、三つのマンドレルを作動させた。このダイスに、4 in 径の肉厚なチューブを送り込みながら、等容の水で稀釈した例1の組成物を該ダイスに噴霧した。ダイスを2500 psigで閉じて、9°に曲げたエルボを鍛造した。

この鍛造作業を連続して行なつたが、煙霧、発火、不快臭を何ら示さなかつた。良好な潤滑剤の潤滑および付着が得られ、しかもはねかし

23

特開昭55-139498(7)

(splattering)は最小限にとどまつた。また、ダイス面に潤滑剤が望ましくないほどに蓄積するという事象も生じなかつた。時折、粉末状の残留物が現われたが、これは、蒸気又は温水でフラッシングさせることにより容易に除かれた。スプレーノズルの目詰りは生じなかつた。

代理人の氏名 倉 内 蒸 弘

同 倉 橋 峯

24

昭 577.22

手 続 補 正 書

特許法第17条の2の規定による補正の掲載

昭和 55 年特許願第 46304 号(特開昭 55-139498 号 昭和 55 年 10 月 31 日 発行 公開特許公報 55-1395 号掲載)については特許法第17条の2の規定による補正があったので下記のとおり掲載する。

Int. Cl. ³	識別記号	庁内整理番号
C10M 3/18		7144-4H
B21J 3/00		7139-4E

昭和57年 4 月 14 日

特許庁長官 島 田 春 樹 殿

事件の表示 昭和55年 特 願第 46304 号

発明の名称 水を基剤とする熱間鍛造用潤滑剤および方法

補正をする者

事件との関係 特許出願人

名 称 ペンウオルト・コーポレーション

代 理 人

〒103

住 所 東京都中央区日本橋3丁目13番11号 油脂工業会館
電 話 273-6436 番

氏 名 (6781) 弁理士 倉 内 基 弘

同

住 所 同 上

氏 名 (7563) 弁理士 倉 橋 暎

~~補正命令通知の旨付~~

~~補正により増加する発明の数~~

特許庁
57. 4.14

補正の対象

~~願書の発明者・出願人の欄~~

明細書の発明の名称・特許請求の範囲・発明の詳細な説明の欄

~~委任状及びその訳文~~ 各 1 通

~~図 面~~ 1 通

補正の内容 別紙の通り

さきに提出した明細書中次の通り補正致します。

1 特許請求の範囲の欄を次の如く補正します。

「特許請求の範囲

1) アジピン酸約 1～35%と、アジピン酸塩を形成するためのアルカリ金属水酸化物又はアルカリ土類金属水酸化物約 0.5～19%とを、グラフアイト約 5～25%の存在又は不在下、有機増粘剤、湿潤剤、懸濁剤、殺菌剤、起泡調節剤、極圧添加剤、顔料、腐蝕抑制剤、染料および香料より本質上なる群から選ばれる在来の潤滑用添加剤少くとも 1 種約 0.1～10%、並びに水 残り% (全ての%は重量による) とともに反応させることによつてつくられる鍛造用潤滑剤組成物。

2) アルカリ金属水酸化物が水酸化ナトリウムであり、有機増粘剤がオキシエチルセルロースである特許請求の範囲第 1 項記載の潤滑剤組成物。

3) アジピン酸 12.5%、有機増粘剤 1%、苛性ソーダ 0.8%、染料 0.05%、殺菌剤 0.05% および水 残り% (全ての%は重量による) よりなる特許請求の範囲第 1 項記載の潤滑剤組成物。

4) アジピン酸 1.5%、水酸化ナトリウム 8.1%、グラファイト 1.5%、分散剤 1%、オキシエチルセルロース 1%、殺菌剤 0.07% および水 残り% (全ての%は重量による) よりなる特許請求の範囲第 1 項記載の潤滑剤組成物。

5) 鉄又は非鉄金属を鍛造する方法において、アジピン酸約 1~3.5%と、アジピン酸塩を形成するためのアルカリ金属水酸化物又はアルカリ土類金属水酸化物約 0.5~1.9%とを、グラファイト約 5~25%の存在又は不在下、有機増粘剤、潤滑剤、懸濁剤、殺菌剤、起泡調節剤、極圧添加剤、顔料、腐蝕抑制剤、染料および香料より本質上なる群から選ばれる在来の潤滑用添加剤少くとも 1 種約 0.1~1.0%、並びに水 残り% (全ての%は重量による) とともに反応させることによつてつくられる鍛造用組成物の有効量に鍛造型を接触させ、該型を加圧下で閉じ、これを開き、鍛造物を取り出すことを特徴とする方法。

6) アジピン酸の塩を構成するアジピン酸 1.5%と水酸化ナトリウム 8.1%とを、グラファイト

1.5%、分散剤 1%、オキシエチルセルロース 1%、殺菌剤 0.07% および水 残り% (全ての%は重量による) とともに反応させることによつてつくられる鍛造用潤滑剤組成物の有効量に鍛造型を接触させ、該型を加圧下で閉じ、これを開き、鍛造物を取り出すことよりなる特許請求の範囲第 5 項記載の方法。」